

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER ( R P S )**



**MATAKULIAH : METODE NUMERIK**  
**KODE MK : EAD603933**  
**SEMESTER : III (Tiga)**

**Penyusun:**

Syahrir Abdussamad, ST., MT.  
NIP. 197506242005011003

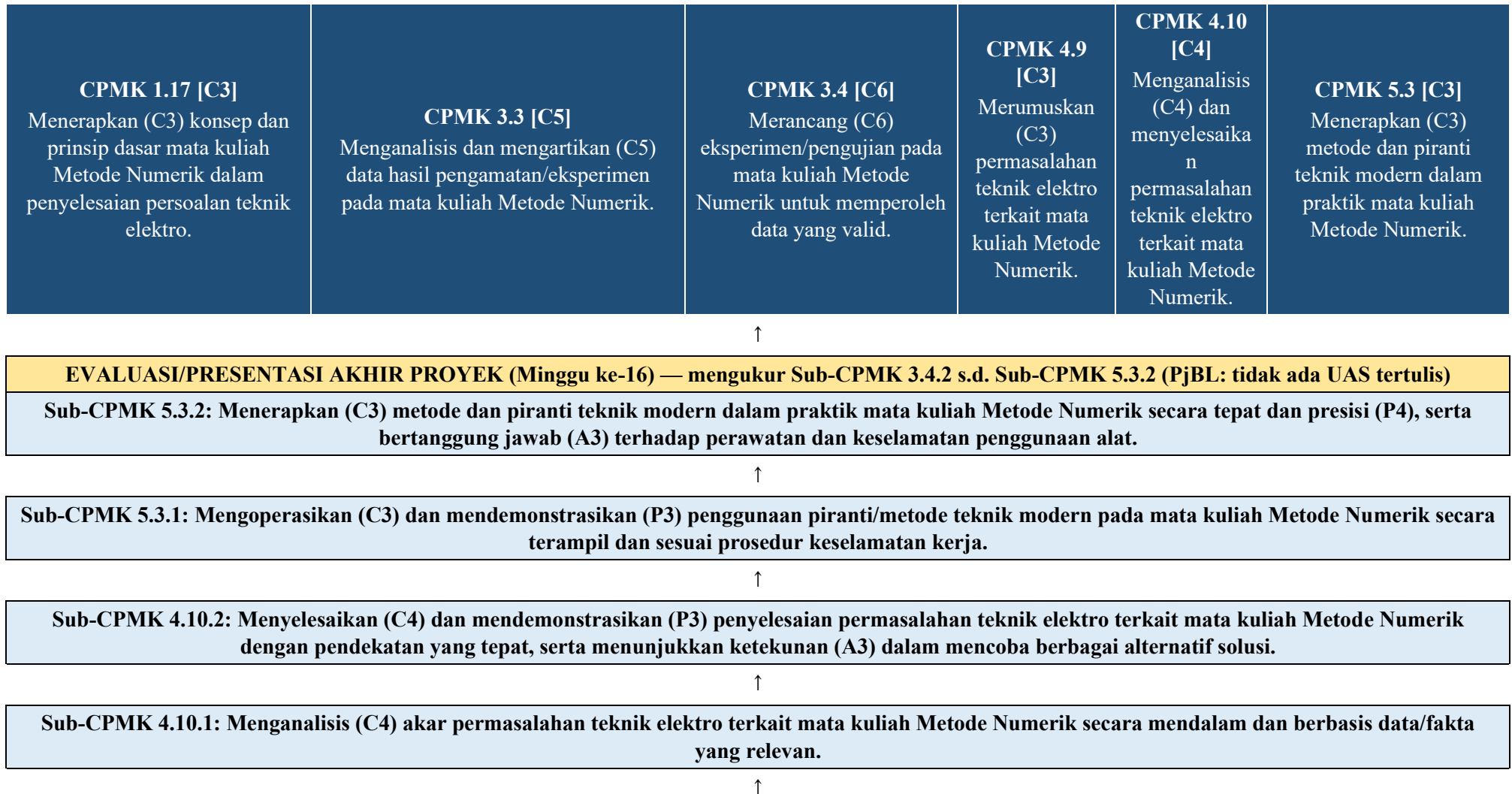
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**  
**2026**

## LEMBAR PENGESAHAN

| Mata Kuliah                 | Kode                                                                                                                                                              | Bobot (SKS) |                                                                                                                                                     | Semester | Revisi |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|                             |                                                                                                                                                                   | Teori       | Praktikum                                                                                                                                           |          |        |
| Metode Numerik              | EAD603933                                                                                                                                                         | 3           | 0                                                                                                                                                   | III      | OBE    |
| <b>Mata Kuliah Syarat</b>   | Aljabar Linier                                                                                                                                                    |             |                                                                                                                                                     |          |        |
| <b>Kelompok Mata Kuliah</b> | Rumpun Keahlian Komputasi dan Analisis Numerik                                                                                                                    |             |                                                                                                                                                     |          |        |
| <b>Tim Pengajar</b>         | 1. Syahrir Abdussamad, ST., MT.<br>Ervan Hasan Harun, ST., MT.                                                                                                    |             |                                                                                                                                                     |          |        |
| <b>Otorisasi</b>            | <b>Validator Wakil Dekan 1</b><br><br><br><br>Dr. Arip Mulyanto, S.Kom., M.kom |             | <b>Ketua Program Studi</b><br><br><br><br>Ifan Wiranto, ST.,MT |          |        |

## ANALISIS INSTRUKSIONAL PEMBELAJARAN

(Peta Hubungan antar Sub-CPMK)



**Sub-CPMK 4.9.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.**



**Sub-CPMK 4.9.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.**



**Sub-CPMK 3.4.2: Merancang (C6) dan melaksanakan (P3) eksperimen/pengujian mata kuliah Metode Numerik secara terampil dan cermat untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.**



**UJIAN TENGAH SEMESTER (Minggu ke-8) — mengukur Sub-CPMK 1.17.1 s.d. Sub-CPMK 3.4.1**

**Sub-CPMK 3.4.1: Menyusun (C5) prosedur eksperimen/pengujian pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan sesuai kaidah keilmuan.**



**Sub-CPMK 3.3.2: Menganalisis dan menginterpretasi (C5) data hasil pengamatan/eksperimen mata kuliah Metode Numerik secara tepat, serta bersikap jujur dan objektif (A2) dalam melaporkan hasil sesuai data yang diperoleh.**



**Sub-CPMK 3.3.1: Mengolah (C4) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan akurat menggunakan metode/piranti yang sesuai.**



**Sub-CPMK 1.17.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.**



**Sub-CPMK 1.17.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.**



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO**

**KODE  
DOKUME  
N**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**Visi Keilmuan Prodi : Mengembangkan Teknologi Bidang Elektro yang berorientasi pada Energi Baru Terbarukan Berbasis Potensi Kawasan.**

| MATA KULIAH    | KODE                                                                                 | RUMPUN<br>MATA<br>KULIAH<br>(RMK)              | BOBOT SKS                                                                             | SEMESTER                                                                             | TANGGAL<br>PENYUSUNAN                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Metode Numerik | EAD603933                                                                            | Rumpun Keahlian Komputasi dan Analisis Numerik | T= 3    P= 0                                                                          | III                                                                                  | 30 Juli 2025                                                                          |
| OTORISASI      | DOSEN PENGEMBANG RPS                                                                 |                                                | KOORDINATOR RMK                                                                       | GPM<br>(Gugus Penjaminan Mutu)                                                       | KETUA PRODI                                                                           |
|                |  |                                                |  |  |  |
| Team Teaching  | Syahrir Abdussamad, ST., MT.                                                         |                                                | Ervan Hasan Harun, ST., MT.                                                           | Zainudin Bonok, ST.,MT                                                               | Ifan Wiranto, ST.,MT                                                                  |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL berdasarkan Keputusan asosiasi FOREI)</b>                                                                                                    | <b>CPL PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)</b> |                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   | CPL-1                                                                                           | Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.      |
|                                                                                                                                                                                   | CPL-3                                                                                           | Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.                                            |
|                                                                                                                                                                                   | CPL-4                                                                                           | Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                   | CPL-5                                                                                           | Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.                                                                                       |
| <b>Sustainable Development Goals (SDGs Terkait Mata Kuliah)</b>                                                                                                                   | <b>SDGs YANG DIDUKUNG MATA KULIAH</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   | SDG 9                                                                                           | Industri, Inovasi, dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure) — penguasaan metode numerik mendukung kemampuan komputasi dan inovasi rekayasa dalam pengembangan infrastruktur dan industri. |
| <b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK adalah turunan CPL). CPMK bisa diturunkan menjadi sub CPMK tergantung keluasan dan kedalaman serta karakteristik konten mata kuliah</b> | <b>CP MATA KULIAH (CPMK)</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   | CPMK 1.17                                                                                       | Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                   | CPMK 3.3                                                                                        | Menganalisis dan mengartikan (C5) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik.                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                   | CPMK 3.4                                                                                        | Merancang (C6) eksperimen/pengujian pada mata kuliah Metode Numerik untuk memperoleh data yang valid.                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                   | CPMK 4.9                                                                                        | Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik.                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   | CPMK 4.10                                                                                       | Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik.                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                   | CPMK 5.3                                                                                        | Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern dalam praktik mata kuliah Metode Numerik.                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                   | <b>Kemampuan Akhir tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)</b>                                          |                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   | Sub-CPMK 1.17.1                                                                                 | Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.                                                                       |
|                                                                                                                                                                                   | Sub-CPMK 1.17.2                                                                                 | Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.                                    |

|                                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|
|                                   | Sub-CPMK 3.3.1  | Mengolah (C4) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan akurat menggunakan metode/piranti yang sesuai.                                                                                |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 3.3.2  | Menganalisis dan menginterpretasi (C5) data hasil pengamatan/eksperimen mata kuliah Metode Numerik secara tepat, serta bersikap jujur dan objektif (A2) dalam melaporkan hasil sesuai data yang diperoleh.                         |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 3.4.1  | Menyusun (C5) prosedur eksperimen/pengujian pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan sesuai kaidah keilmuan.                                                                                                          |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 3.4.2  | Merancang (C6) dan melaksanakan (P3) eksperimen/pengujian mata kuliah Metode Numerik secara terampil dan cermat untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.                                                  |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 4.9.1  | Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.                                                                                           |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 4.9.2  | Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.                                                                             |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 4.10.1 | Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.                                                                                        |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 4.10.2 | Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi. |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 5.3.1  | Mengoperasikan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) penggunaan piranti/metode teknik modern pada mata kuliah Metode Numerik secara terampil dan sesuai prosedur keselamatan kerja.                                                      |          |          |          |           |          |
|                                   | Sub-CPMK 5.3.2  | Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern dalam praktik mata kuliah Metode Numerik secara tepat dan presisi (P4), serta bertanggung jawab (A3) terhadap perawatan dan keselamatan penggunaan alat.                          |          |          |          |           |          |
| <b>Korelasi CPL Terhadap CPMK</b> | CPL             | CPMK 1.17                                                                                                                                                                                                                          | CPMK 3.3 | CPMK 3.4 | CPMK 4.9 | CPMK 4.10 | CPMK 5.3 |
|                                   | CPL-1           | v                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |
|                                   | CPL-3           |                                                                                                                                                                                                                                    | v        | v        |          |           |          |
|                                   | CPL-4           |                                                                                                                                                                                                                                    |          |          | v        | v         |          |



|                                      |                                                             |                                                                                                                              |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 4.                                                          | Burden, R.L., & Faires, J.D. (2015). Numerical Analysis, 10th Edition. Cengage Learning.                                     |
|                                      | 5.                                                          | Gerald, C.F., & Wheatley, P.O. (2004). Applied Numerical Analysis, 7th Edition. Pearson Education.                           |
|                                      | 6.                                                          | Triatmodjo, B. (2002). Metode Numerik dilengkapi dengan Program Komputer. Beta Offset.                                       |
|                                      | 7.                                                          | Mathews, J.H., & Fink, K.D. (2004). Numerical Methods Using MATLAB, 4th Edition. Pearson Prentice Hall.                      |
|                                      | 8.                                                          | Rao, S.S. (2018). Applied Numerical Methods for Engineers and Scientists. Pearson Education.                                 |
|                                      | <b>Pendukung :</b>                                          |                                                                                                                              |
|                                      | 9.                                                          | Attaway, S. (2018). MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, 5th Edition. Butterworth-Heinemann. |
|                                      | 10.                                                         | Modul/Diktat Metode Numerik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.                                           |
|                                      |                                                             |                                                                                                                              |
|                                      |                                                             |                                                                                                                              |
| <b>Dosen Pengampu</b>                | Syahrir Abdussamad, ST., MT.<br>Ervan Hasan Harun, ST., MT. |                                                                                                                              |
| <b>Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)</b> | Aljabar Linier                                              |                                                                                                                              |

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan (Sub CPMK)                                                                                | Materi Pembelajaran                                                                                             | Bentuk Pembelajaran [Estimasi Waktu]                                                                                                 |        | Indikator dan Kriteria                                                                              | Penilaian                               |                                                                                   |           | Referensi |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|            |                                                                                                                           |                                                                                                                 | Luring                                                                                                                               | Daring |                                                                                                     | Kelompok & Jenis                        | Teknik, Instrumen & Bentuk                                                        | Bobot (%) |           |
| 1          | Sub-CPMK 1.17.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan | 1. Pendahuluan metode numerik: konsep galat (error), akurasi, presisi, dan representasi bilangan pada komputer; | Bentuk :<br>Ceramah & Tanya Jawab<br>Metode :<br>Ceramah interaktif & tanya jawab<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi |        | 1.1. Ketepatan menjelaskan konsep galat, akurasi, presisi, dan representasi bilangan pada komputer. | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Kuis | Teknik :<br>Kuis<br><br>Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat<br><br>Bentuk: Kuis | 2         | 1,2,4     |

|   |                                                                                                                                                                     |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                   |   |       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|   | secara benar dan sistematis.                                                                                                                                        | latihan soal dasar.                                                                        | Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"                                                                                                                          |  |                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                   |   |       |
| 2 | Sub-CPMK 1.17.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.              | Diskusi dan latihan soal representasi bilangan serta analisis galat pembulatan/pemotongan. | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & latihan soal<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 2.1. Ketepatan menerapkan konsep dasar metode numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis. | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Tugas Individu | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Individu | 3 | 1,2,4 |
| 3 | Sub-CPMK 1.17.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik | Penerapan konsep dan prinsip dasar metode numerik pada persoalan teknik elektro sederhana. | Bentuk :<br>Ceramah & Tanya Jawab<br>Metode :<br>Ceramah interaktif & tanya jawab<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung                                                                |  | 3.1. Ketepatan menjelaskan penerapan konsep dasar metode numerik pada persoalan teknik elektro.                          | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Kuis           | Teknik :<br>Kuis<br><br>Instrumen<br>Pilihan Ganda/Isian Singkat<br><br>Bentuk:<br>Kuis           | 2 | 1,2,4 |

|   |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                             |                                                             |                                                                                                   |   |         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|
|   | elektro yang relevan.                                                                                                                                                                     |                                                                                                             | :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"                                                                                                                                         |  |                                                                                                                             |                                                             |                                                                                                   |   |         |
| 4 | Sub-CPMK 1.17.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan. | Diskusi dan demonstrasi penyelesaian persoalan teknik elektro menggunakan metode numerik dasar.             | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & demonstrasi<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 4.1. Ketepatan dan keterampilan mendemonstrasikan konsep dasar metode numerik dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro. | Kelompok :<br>Psikomotorik<br><br>Jenis :<br>Tugas Individu | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Individu | 3 | 1,2,4   |
| 5 | Sub-CPMK 3.3.1 Mengolah (C4) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan akurat menggunakan metode/piranti yang sesuai.                        | Metode pencarian akar persamaan non-linier: metode biseksi dan regula falsi; pengolahan data hasil iterasi. | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & latihan soal<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD                                                           |  | 5.1. Ketepatan mengolah data hasil iterasi metode biseksi/regula falsi secara sistematis dan akurat.                        | Kelompok :<br>Kognitif<br><br>Jenis :<br>Tugas Kelompok     | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Kelompok | 5 | 1,2,3,4 |

|   |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                       |                                                                 |                                                                                                          |   |         |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|
|   |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               | Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |                                                                 |                                                                                                          |   |         |
| 6 | Sub-CPMK 3.3.2<br>Menganalisis dan menginterpretasi (C5) data hasil pengamatan/eksperimen mata kuliah Metode Numerik secara tepat, serta bersikap jujur dan objektif (A2) dalam melaporkan hasil sesuai data yang diperoleh. | Metode Newton-Raphson dan iterasi titik tetap; analisis dan interpretasi data hasil iterasi.                                  | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & latihan soal<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 6.1. Ketepatan menganalisis dan menginterpretasi data hasil iterasi Newton-Raphson secara tepat, jujur, dan objektif. | Kelompok : Afektif<br><br>Jenis : Tugas Kelompok                | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Kelompok        | 4 | 1,2,3,4 |
| 7 | Sub-CPMK 3.4.1<br>Menyusun (C5) prosedur eksperimen/pengujian pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan sesuai kaidah keilmuan.                                                                                  | Penyusunan prosedur eksperimen numerik: interpolasi Lagrange dan interpolasi Newton (Tugas Proyek PjBL Bag. 1 — Perencanaan). | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & perencanaan proyek<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"                           |  | 7.1. Ketepatan menyusun prosedur eksperimen numerik secara sistematis dan sesuai kaidah keilmuan.                     | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Tugas Kelompok (Proyek PjBL) | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas Proyek<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Kelompok | 5 | 1,2,3,7 |

|   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                   |                                                                     |                                                                                                                     |    |           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     | TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                   |                                                                     |                                                                                                                     |    |           |
| 8 | UTSUjian Tengah Semester                                                                                                                                                                         | Ujian Tengah Semester (UTS) — mengukur Sub-CPMK 1.17.1 s.d. Sub-CPMK 3.4.1.                                                                                         | Bentuk :<br>Ujian di kelas<br>Metode :<br>Ujian tertulis<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"                     |  | Ketepatan menjawab soal UTS sesuai capaian Sub-CPMK 1.17.1 s.d. 3.4.1.                                                            | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Ujian Tertulis                   | Teknik :<br>Tes Tertulis<br><br>Instrumen<br>Soal Esai/Studi Kasus<br><br>Bentuk:<br>Tes Tulis                      | 19 | 1,2,3,4,7 |
| 9 | Sub-CPMK 3.4.2 Merancang (C6) dan melaksanakan (P3) eksperimen/pengujian mata kuliah Metode Numerik secara terampil dan cermat untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. | Pelaksanaan dan presentasi eksperimen numerik: regresi kuadrat terkecil serta integrasi/diferensiasi numerik (Tugas Proyek PjBL Bag. 2 — Pelaksanaan & Presentasi). | Bentuk :<br>PjBL<br>Metode :<br>Project Based Learning & presentasi kelompok<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 9.1 Ketepatan dan keterampilan merancang, melaksanakan, dan mempresentasikan eksperimen numerik untuk memperoleh data yang valid. | Kelompok : Psikomotorik<br><br>Jenis : Tugas Kelompok (Proyek PjBL) | Teknik :<br>Presentasi<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Presentasi Proyek<br><br>Bentuk:<br>Presentasi Kelompok | 7  | 1,2,3,7   |

|    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                |    |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 10 | Sub-CPMK 4.9.1<br>Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.               | Identifikasi permasalahan teknik elektro yang dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linier.              | Bentuk :<br>Ceramah & Tanya Jawab<br>Metode :<br>Ceramah interaktif & tanya jawab<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 10.1.Ketepatan mengidentifikasi permasalahan teknik elektro terkait sistem persamaan linier berdasarkan data/gejala yang teramati. | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Kuis           | Teknik :<br>Kuis<br><br>Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat<br><br>Bentuk:<br>Kuis           | 7  | 1,2,5 |
| 11 | Sub-CPMK 4.9.2<br>Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas. | Perumusan permasalahan teknik elektro dalam bentuk sistem persamaan linier: eliminasi Gauss dan Gauss-Jordan. | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & latihan soal<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"                |  | 11.1.Ketepatan merumuskan permasalahan teknik elektro secara sistematis dan logis menggunakan eliminasi Gauss/Gauss-Jordan.        | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis : Tugas Individu | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Individu | 10 | 1,2,5 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                     |                                                      |                                                                                                   |   |       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| 12 | Sub-CPMK 4.10.1 Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.                                                                                        | Analisis akar permasalahan teknik elektro menggunakan metode iteratif Gauss-Seidel.           | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & latihan soal<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 12.1.Ketepatan menganalisis akar permasalahan teknik elektro secara mendalam menggunakan metode iteratif Gauss-Seidel.              | Kelompok : Kognitif<br><br>Jenis :<br>Tugas Individu | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Individu | 9 | 1,2,5 |
| 13 | Sub-CPMK 4.10.2 Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi. | Penyelesaian permasalahan teknik elektro dengan metode iteratif; evaluasi konvergensi solusi. | Bentuk :<br>Diskusi<br>Metode :<br>Diskusi kelompok & demonstrasi<br>Media Utama :<br>Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung :<br>Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"  |  | 13.1.Ketekunan dan ketepatan menyelesaikan serta mendemonstrasikan penyelesaian permasalahan teknik elektro dengan metode iteratif. | Kelompok : Afektif<br><br>Jenis :<br>Tugas Individu  | Teknik :<br>Tugas<br><br>Instrumen<br>Rubrik Penilaian Tugas<br><br>Bentuk:<br>Penugasan Individu | 8 | 1,2,5 |

|    |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                             |                                                                     |                                                                                                            |   |             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|
| 14 | Sub-CPMK 5.3.1 Mengoperasikan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) penggunaan piranti/metode teknik modern pada mata kuliah Metode Numerik secara terampil dan sesuai prosedur keselamatan kerja.                             | Demonstrasi dan presentasi penggunaan piranti/perangkat lunak komputasi numerik (mis. MATLAB/Python) untuk penyelesaian persamaan diferensial biasa (PDB) — metode Euler dan Runge-Kutta (Tugas Proyek PjBL Bag. 1 — Demonstrasi). | Bentuk : PjBL<br>Metode : Project Based Learning & presentasi kelompok<br>Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi<br>Media Pendukung Laptop LCD<br>Waktu : TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | 14.1.Ketepatan dan keterampilan mengoperasikan dan mendemonstrasikan piranti/metode teknik modern sesuai prosedur.          | Kelompok : Psikomotorik<br><br>Jenis : Tugas Kelompok (Proyek PjBL) | Teknik : Presentasi<br><br>Instrumen Rubrik Penilaian Presentasi Proyek<br><br>Bentuk: Presentasi Kelompok | 9 | 1,2,5,7     |
| 15 | Sub-CPMK 5.3.2 Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern dalam praktik mata kuliah Metode Numerik secara tepat dan presisi (P4), serta bertanggung jawab (A3) terhadap perawatan dan keselamatan penggunaan alat. | Penerapan metode dan piranti teknik modern (Euler, Runge-Kutta) dalam penyelesaian proyek akhir persamaan diferensial teknik elektro (Tugas Proyek PjBL Bag. 2 — Penerapan Akhir).                                                 | Bentuk : Diskusi<br>Metode : Diskusi kelompok & penyelesaian proyek<br>Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi<br>Media Pendukung Laptop LCD<br>Waktu : TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60"    |  | 15.1.Ketepatan dan tanggung jawab menerapkan metode dan piranti teknik modern secara tepat, presisi, dan bertanggung jawab. | Kelompok : Afektif<br><br>Jenis : Tugas Kelompok (Proyek PjBL)      | Teknik : Tugas<br><br>Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Proyek<br><br>Bentuk: Penugasan Kelompok            | 7 | 1,2,5,7     |
| 16 | Evaluasi/Presentasi Akhir Proyek                                                                                                                                                                                         | Evaluasi/Presentasi Akhir Proyek                                                                                                                                                                                                   | Bentuk : PjBL -                                                                                                                                                                                           |  | Ketepatan mempresentasi                                                                                                     | Kelompok                                                            | -                                                                                                          | - | 1,2,3,4,5,7 |

|  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                           |                                                                           |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | PjBL Metode Numerik (PjBL: tidak ada UAS tertulis, diganti evaluasi/presentasi proyek akhir). | Evaluasi/Presentasi Proyek Akhir<br>Metode : Presentasi & evaluasi proyek akhir<br>Media Utama : Bahan ajar<br>Slide presentasi<br>Media Pendukung Laptop<br>LCD<br>Waktu :<br>TM : 3 x 50"<br>TT : 3 x 60"<br>BM : 3 x 60" |  | kan dan mempertanggungjawabkan hasil akhir proyek penerapan metode numerik pada persoalan teknik elektro. | : Psikomotorik<br><br>Jenis : Presentasi Kelompok (Evaluasi Akhir Proyek) |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### PORTOFOLIO PENILAIAN & EVALUASI KETERCAPAIAN CPL MAHASISWA

| Mg | CPL   | CPMK      | Sub-CPMK        | Indikator | Bentuk Penilaian                                                            | Bobot Nilai (%) | Bobot (%) Sub-CPMK | Nilai Mhs | Capaian CPL pada MK |
|----|-------|-----------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------|---------------------|
| 1  | CPL-1 | CPMK 1.17 | Sub-CPMK 1.17.1 | 1.17.1    | Kuis 1: Konsep Galat, Akurasi, Presisi, dan Representasi Bilangan           | 2               | 2                  |           |                     |
| 2  | CPL-1 | CPMK 1.17 | Sub-CPMK 1.17.1 | 1.17.1    | Tugas 1: Latihan Representasi Bilangan dan Analisis Galat                   | 3               | 3                  |           |                     |
| 3  | CPL-1 | CPMK 1.17 | Sub-CPMK 1.17.2 | 1.17.2    | Kuis 2: Penerapan Konsep Dasar Metode Numerik pada Persoalan Teknik Elektro | 2               | 2                  |           |                     |

| Mg | CPL         | CPMK          | Sub-CPMK        | Indikator    | Bentuk Penilaian                                                                       | Bobot Nilai (%) | Bobot (%) Sub-CPMK | Nilai Mhs | Capaian CPL pada MK |
|----|-------------|---------------|-----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------|---------------------|
| 4  | CPL-1       | CPMK 1.17     | Sub-CPMK 1.17.2 | 1.17.2       | Tugas 2: Demonstrasi Penyelesaian Persoalan Teknik Elektro dengan Metode Numerik Dasar | 3               | 3                  |           |                     |
| 5  | CPL-3       | CPMK 3.3      | Sub-CPMK 3.3.1  | 3.3.1        | Tugas 3: Pengolahan Data Iterasi Metode Biseksi dan Regula Falsi                       | 5               | 5                  |           |                     |
| 6  | CPL-3       | CPMK 3.3      | Sub-CPMK 3.3.2  | 3.3.2        | Tugas 4: Analisis dan Interpretasi Data Iterasi Newton-Raphson                         | 4               | 4                  |           |                     |
| 7  | CPL-3       | CPMK 3.4      | Sub-CPMK 3.4.1  | 3.4.1        | Tugas 5 (PjBL): Proyek Interpolasi dan Regresi — Bag. 1 (Perencanaan)                  | 5               | 5                  |           |                     |
| 8  | CPL-1/CPL-3 | CPMK 1.17-3.4 | UTS             | 1.17.1-3.4.1 | Ujian Tengah Semester (UTS) — Ujian Tertulis                                           | 19              | 19                 |           |                     |
| 9  | CPL-3       | CPMK 3.4      | Sub-CPMK 3.4.2  | 3.4.2        | Tugas 5 (PjBL): Proyek Interpolasi dan Regresi — Bag. 2 (Pelaksanaan & Presentasi)     | 7               | 7                  |           |                     |
| 10 | CPL-4       | CPMK 4.9      | Sub-CPMK 4.9.1  | 4.9.1        | Kuis 3: Identifikasi Permasalahan Teknik Elektro Berbasis Sistem Persamaan Linier      | 7               | 7                  |           |                     |

| Mg                 | CPL   | CPMK      | Sub-CPMK        | Indikator   | Bentuk Penilaian                                                               | Bobot Nilai (%) | Bobot (%) Sub-CPMK | Nilai Mhs | Capaian CPL pada MK |
|--------------------|-------|-----------|-----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------|---------------------|
| 11                 | CPL-4 | CPMK 4.9  | Sub-CPMK 4.9.2  | 4.9.2       | Tugas 6: Perumusan Sistem Persamaan Linier dengan Eliminasi Gauss/Gauss-Jordan | 10              | 10                 |           |                     |
| 12                 | CPL-4 | CPMK 4.10 | Sub-CPMK 4.10.1 | 4.10.1      | Tugas 7: Analisis Akar Permasalahan dengan Metode Iteratif Gauss-Seidel        | 9               | 9                  |           |                     |
| 13                 | CPL-4 | CPMK 4.10 | Sub-CPMK 4.10.2 | 4.10.2      | Tugas 8: Penyelesaian dan Evaluasi Konvergensi Metode Iteratif                 | 8               | 8                  |           |                     |
| 14                 | CPL-5 | CPMK 5.3  | Sub-CPMK 5.3.1  | 5.3.1       | Tugas 9 (PjBL): Proyek Penyelesaian PDB — Bag. 1 (Demonstrasi Piranti)         | 9               | 9                  |           |                     |
| 15                 | CPL-5 | CPMK 5.3  | Sub-CPMK 5.3.2  | 5.3.2       | Tugas 9 (PjBL): Proyek Penyelesaian PDB — Bag. 2 (Penerapan Akhir)             | 7               | 7                  |           |                     |
| 16                 | CPL-5 | CPMK 5.3  | UAS             | 5.3.1-5.3.2 | Evaluasi/Presentasi Akhir Proyek (PjBL: tidak ada UAS tertulis)                | 0               | 0                  |           |                     |
| <b>TOTAL BOBOT</b> |       |           |                 |             |                                                                                | <b>100</b>      | <b>100</b>         |           |                     |

Nilai akhir mahasiswa =  $\Sigma$  (Nilai mahasiswa x Bobot%). Ketercapaian CPL mata kuliah dihitung dari agregasi penilaian yang memetakan CPMK/Sub-CPMK terhadap CPL-1, CPL-3, CPL-4, dan CPL-5.

| RENCANA KUIS MAHASISWA                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                                                               | Nama MK                                                                                                                     |         |                |         |                | Kode MK                                                                                                                                                 |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | Metode Numerik                                                                                                              |         |                |         |                | EAD603933                                                                                                                                               |         |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                | NAMA KUIS                                                                                                                   |         |                |         |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                  |         |                |          |
| Kuis                                                                                                                                                                                                           | Kuis 1: Konsep Galat, Akurasi, Presisi, dan Representasi Bilangan                                                           |         |                |         |                | ± 20 menit (Minggu ke-1)                                                                                                                                |         |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                                                            | CPMK                                                                                                                        |         |                |         |                | SUB CPMK                                                                                                                                                |         |                |          |
| CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro. | CPMK 1.17: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik dalam penyelesaian persoalan teknik elektro. |         |                |         |                | Sub-CPMK 1.17.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis. |         |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| Kuis 1 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai konsep galat (error), akurasi, presisi, dan representasi bilangan pada komputer. Dikerjakan secara individu pada pertemuan minggu ke-1.                |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat yang dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning.                                                                                          |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                             | Indikator Penilaian                                                                                                         |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | E                                                                                                                           | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup>                                                                                                                                          | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menjelaskan konsep galat, akurasi, presisi, dan representasi bilangan pada komputer.                                                                                                                 | < 50                                                                                                                        | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79                                                                                                                                                 | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA KUIS MAHASISWA                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
|                                                                                                                               | Nama MK             |                                                                                                                             |                |         |                | Kode MK        |                                                                                                                                                                                            |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | Metode Numerik      |                                                                                                                             |                |         |                | EAD603933      |                                                                                                                                                                                            |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                |                     | NAMA KUIS                                                                                                                   |                |         |                |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                     |                |          |
| Kuis                                                                                                                                                                                                           |                     | Kuis 2: Penerapan Konsep Dasar Metode Numerik pada Persoalan Teknik Elektro                                                 |                |         |                |                | ± 20 menit (Minggu ke-3)                                                                                                                                                                   |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                                                            |                     | CPMK                                                                                                                        |                |         |                |                | SUB CPMK                                                                                                                                                                                   |                |          |
| CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro. |                     | CPMK 1.17: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik dalam penyelesaian persoalan teknik elektro. |                |         |                |                | Sub-CPMK 1.17.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan. |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
| Kuis 2 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai penerapan konsep dan prinsip dasar metode numerik pada persoalan teknik elektro. Dikerjakan secara individu pada pertemuan minggu ke-3.                |                     |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
| Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat yang dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning.                                                                                          |                     |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                             | Indikator Penilaian |                                                                                                                             |                |         |                |                |                                                                                                                                                                                            |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | E                   | D                                                                                                                           | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B                                                                                                                                                                                          | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menerapkan dan mendemonstrasikan konsep dasar metode numerik dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro.                                                                                           | < 50                | 50 - 54                                                                                                                     | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84                                                                                                                                                                                    | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA KUIS MAHASISWA                                                                                                                                                                                           |                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                                                                 | Nama MK                                                                                   |         |                |         |                | Kode MK                                                                                                                                                  |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Metode Numerik                                                                            |         |                |         |                | EAD603933                                                                                                                                                |         |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                  | NAMA KUIS                                                                                 |         |                |         |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                   |         |                |          |
| Kuis                                                                                                                                                                                                             | Kuis 3: Identifikasi Permasalahan Teknik Elektro Berbasis Sistem Persamaan Linier         |         |                |         |                | ± 20 menit (Minggu ke-10)                                                                                                                                |         |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                                                              | CPMK                                                                                      |         |                |         |                | SUB CPMK                                                                                                                                                 |         |                |          |
| CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.                                                                                                                 | CPMK 4.9: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik. |         |                |         |                | Sub-CPMK 4.9.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati. |         |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
| Kuis 3 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai identifikasi permasalahan teknik elektro yang dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linier. Dikerjakan secara individu pada pertemuan minggu ke-10. |                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
| Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat yang dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning.                                                                                            |                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                               | Indikator Penilaian                                                                       |         |                |         |                |                                                                                                                                                          |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                  | E                                                                                         | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup>                                                                                                                                           | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan mengidentifikasi permasalahan teknik elektro terkait sistem persamaan linier secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati..                                                                      | < 50                                                                                      | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79                                                                                                                                                  | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                                                               | Nama MK                                                                                                                     |         |                |         |                | Kode MK                                                                                                                                                 |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | Metode Numerik                                                                                                              |         |                |         |                | EAD603933                                                                                                                                               |         |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                | NAMA TUGAS                                                                                                                  |         |                |         |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                  |         |                |          |
| Tugas                                                                                                                                                                                                          | Tugas 1: Latihan Representasi Bilangan dan Analisis Galat                                                                   |         |                |         |                | 1 pekan (Minggu ke-2)                                                                                                                                   |         |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                                                            | CPMK                                                                                                                        |         |                |         |                | SUB CPMK                                                                                                                                                |         |                |          |
| CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro. | CPMK 1.17: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik dalam penyelesaian persoalan teknik elektro. |         |                |         |                | Sub-CPMK 1.17.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis. |         |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| Tugas 1 berupa latihan soal representasi bilangan pada komputer dan analisis galat pembulatan/pemotongan. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada minggu ke-2.                                   |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| Laporan tertulis hasil perhitungan dan analisis galat representasi bilangan.                                                                                                                                   |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                             | Indikator Penilaian                                                                                                         |         |                |         |                |                                                                                                                                                         |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | E                                                                                                                           | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup>                                                                                                                                          | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menerapkan konsep dasar metode numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.                                                                                            | < 50                                                                                                                        | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79                                                                                                                                                 | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                                                               | Nama MK                                                                                                                     |         |                |         |                | Kode MK                                                                                                                                                                                    |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | Metode Numerik                                                                                                              |         |                |         |                | EAD603933                                                                                                                                                                                  |         |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                | NAMA TUGAS                                                                                                                  |         |                |         |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| Tugas                                                                                                                                                                                                          | Tugas 2: Demonstrasi Penyelesaian Persoalan Teknik Elektro dengan Metode Numerik Dasar                                      |         |                |         |                | 1 pekan (Minggu ke-4)                                                                                                                                                                      |         |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                                                            | CPMK                                                                                                                        |         |                |         |                | SUB CPMK                                                                                                                                                                                   |         |                |          |
| CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro. | CPMK 1.17: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik dalam penyelesaian persoalan teknik elektro. |         |                |         |                | Sub-CPMK 1.17.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan. |         |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| Tugas 2 berupa studi kasus penyelesaian persoalan teknik elektro sederhana menggunakan metode numerik dasar. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada minggu ke-4.                                |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| Laporan tertulis dan demonstrasi penyelesaian persoalan teknik elektro menggunakan metode numerik dasar.                                                                                                       |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                             | Indikator Penilaian                                                                                                         |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                | E                                                                                                                           | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup>                                                                                                                                                                             | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan dan keterampilan mendemonstrasikan konsep dasar metode numerik dalam menyelesaikan persoalan tekni elektro yang relevan                                                                              | < 50                                                                                                                        | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79                                                                                                                                                                                    | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                                                    | Nama MK                                                                                                       |         |                |         |                | Kode MK                                                                                                                                                             |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                     | Metode Numerik                                                                                                |         |                |         |                | EAD603933                                                                                                                                                           |         |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                     | NAMA TUGAS                                                                                                    |         |                |         |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                              |         |                |          |
| Tugas                                                                                                                                                                                               | Tugas 3: Pengolahan Data Iterasi Metode Biseksi dan Regula Falsi                                              |         |                |         |                | 1 pekan (Minggu ke-5)                                                                                                                                               |         |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                                                 | CPMK                                                                                                          |         |                |         |                | SUB CPMK                                                                                                                                                            |         |                |          |
| CPL-3: Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.                            | CPMK 3.3: Menganalisis dan mengartikan (C5) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik. |         |                |         |                | Sub-CPMK 3.3.1: Mengolah (C4) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan akurat menggunakan metode/piranti yang sesuai. |         |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| Tugas 3 berupa pengolahan data hasil iterasi pencarian akar persamaan non-linier menggunakan metode biseksi dan regula falsi. Tugas dikerjakan secara berkelompok dan dikumpulkan pada minggu ke-5. |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| Laporan tertulis hasil pengolahan data iterasi metode biseksi dan regula falsi beserta tabel iterasi.                                                                                               |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                  | Indikator Penilaian                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                                     |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                     | E                                                                                                             | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup>                                                                                                                                                      | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan mengolah data hasil pengamatan/eksperimen secara sistematis dan akurat menggunakan metode/piranti yang sesuai.                                                                            | < 50                                                                                                          | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79                                                                                                                                                             | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                          |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                                 | Nama MK                                                                                                       |         |                |         |                | Kode MK                                                                                                                                                                                                                    |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                  | Metode Numerik                                                                                                |         |                |         |                | EAD603933                                                                                                                                                                                                                  |         |                |          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                  | NAMA TUGAS                                                                                                    |         |                |         |                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                                                     |         |                |          |
| Tugas                                                                                                                                                                            | Tugas 4: Analisis dan Interpretasi Data Iterasi Newton-Raphson                                                |         |                |         |                | 1 pekan (Minggu ke-6)                                                                                                                                                                                                      |         |                |          |
| CPL                                                                                                                                                                              | CPMK                                                                                                          |         |                |         |                | SUB CPMK                                                                                                                                                                                                                   |         |                |          |
| CPL-3: Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.         | CPMK 3.3: Menganalisis dan mengartikan (C5) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik. |         |                |         |                | Sub-CPMK 3.3.2: Menganalisis dan menginterpretasi (C5) data hasil pengamatan/eksperimen mata kuliah Metode Numerik secara tepat, serta bersikap jujur dan objektif (A2) dalam melaporkan hasil sesuai data yang diperoleh. |         |                |          |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| Tugas 4 berupa analisis dan interpretasi data hasil iterasi metode Newton-Raphson dan iterasi titik tetap. Tugas dikerjakan secara berkelompok dan dikumpulkan pada minggu ke-6. |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                         |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| Laporan tertulis hasil analisis dan interpretasi data iterasi Newton-Raphson, dilaporkan secara jujur dan objektif sesuai data yang diperoleh.                                   |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                              |                                                                                                               |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                               | Indikator Penilaian                                                                                           |         |                |         |                |                                                                                                                                                                                                                            |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                  | E                                                                                                             | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup>                                                                                                                                                                                                             | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menganalisis dan menginterpretasi data hasil pengamatan/eksperimen secara tepat, jujur, dan objektif.                                                                  | < 50                                                                                                          | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79                                                                                                                                                                                                                    | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nama MK                                                                                                         | Kode MK                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode Numerik                                                                                                  | EAD603933                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NAMA TUGAS                                                                                                      | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tugas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tugas 5 (PjBL): Proyek Interpolasi dan Regresi — Bag. 1 (Perencanaan) & Bag. 2 (Pelaksanaan & Presentasi)       | Bag. 1: 1 pekan (Minggu ke-7); Bag. 2: 1 pekan (Minggu ke-9, setelah UTS)                                                                                                                                                                                                                          |
| CPL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CPMK                                                                                                            | SUB CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CPL-3: Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CPMK 3.4: Merancang (C6) eksperimen/pengujian pada mata kuliah Metode Numerik untuk memperoleh data yang valid. | Sub-CPMK 3.4.1: Menyusun (C5) prosedur eksperimen/pengujian secara sistematis dan sesuai kaidah keilmuan (Bag. 1); Sub-CPMK 3.4.2: Merancang (C6) dan melaksanakan (P3) eksperimen/pengujian secara terampil dan cermat untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan (Bag. 2). |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tugas 5 merupakan proyek kelompok (PjBL) dua bagian yang dikerjakan berkelanjutan (Bag. 1 pada minggu ke-7, Bag. 2 pada minggu ke-9 setelah UTS). Bag. 1 (bobot 5%): menyusun prosedur eksperimen numerik menggunakan interpolasi Lagrange dan interpolasi Newton pada studi kasus data pengukuran teknik elektro. Bag. 2 (bobot 7%): melaksanakan eksperimen sesuai prosedur yang disusun, menerapkan regresi kuadrat terkecil serta integrasi/diferensiasi numerik pada data hasil eksperimen, dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bag. 1: dokumen prosedur/rancangan eksperimen tertulis. Bag. 2: laporan pelaksanaan eksperimen beserta hasil interpolasi/regresi dan slide presentasi kelompok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                            |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                             | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menyusun, merancang, dan melaksanakan eksperimen/pengujian secara sistematis, terampil, dan cermat untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | Nama MK                                                                                   | Kode MK                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Metode Numerik                                                                            | EAD603933                                                                                                                                                              |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                                   | NAMA TUGAS                                                                                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                 |
| Tugas                                                                                                                                                                                                                             | Tugas 6: Perumusan Sistem Persamaan Linier dengan Eliminasi Gauss/Gauss-Jordan            | 1 pekan (Minggu ke-11)                                                                                                                                                 |
| CPL                                                                                                                                                                                                                               | CPMK                                                                                      | SUB CPMK                                                                                                                                                               |
| CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.                                                                                                                                  | CPMK 4.9: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik. | Sub-CPMK 4.9.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas. |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
| Tugas 6 berupa perumusan permasalahan teknik elektro dalam bentuk sistem persamaan linier serta penyelesaiannya menggunakan eliminasi Gauss dan Gauss-Jordan. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada minggu ke-11. |                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
| Laporan tertulis perumusan masalah dan penyelesaian sistem persamaan linier menggunakan eliminasi Gauss/Gauss-Jordan.                                                                                                             |                                                                                           |                                                                                                                                                                        |

| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                      |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
| Komponen Penilaian                                                                                                       | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|                                                                                                                          | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan merumuskan permasalahan teknik elektro secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas. | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Nama MK                                                                                                        | Kode MK                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                        | Metode Numerik                                                                                                 | EAD603933                                                                                                                                                    |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                        | NAMA TUGAS                                                                                                     | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                       |
| Tugas                                                                                                                                                                  | Tugas 7: Analisis Akar Permasalahan dengan Metode Iteratif Gauss-Seidel                                        | 1 pekan (Minggu ke-12)                                                                                                                                       |
| CPL                                                                                                                                                                    | CPMK                                                                                                           | SUB CPMK                                                                                                                                                     |
| CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.                                                                       | CPMK 4.10: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik. | Sub-CPMK 4.10.1: Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan. |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                        |                                                                                                                |                                                                                                                                                              |
| Tugas 7 berupa analisis akar permasalahan teknik elektro menggunakan metode iteratif Gauss-Seidel. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada minggu ke-12. |                                                                                                                |                                                                                                                                                              |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                                                                              |
| Laporan tertulis hasil analisis akar permasalahan menggunakan metode iteratif Gauss-Seidel beserta tabel iterasi.                                                      |                                                                                                                |                                                                                                                                                              |

| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                           |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
| Komponen Penilaian                                                                                            | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|                                                                                                               | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menganalisis akar permasalahan teknik elektro secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan. | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | Nama MK                                                                                                        | Kode MK                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                      | Metode Numerik                                                                                                 | EAD603933                                                                                                                                                                                                                                           |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                      | NAMA TUGAS                                                                                                     | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                                                                              |
| Tugas                                                                                                                                                                                                | Tugas 8: Penyelesaian dan Evaluasi Konvergensi Metode Iteratif                                                 | 1 pekan (Minggu ke-13)                                                                                                                                                                                                                              |
| CPL                                                                                                                                                                                                  | CPMK                                                                                                           | SUB CPMK                                                                                                                                                                                                                                            |
| CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.                                                                                                     | CPMK 4.10: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik. | Sub-CPMK 4.10.2: Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Metode Numerik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi. |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tugas 8 berupa penyelesaian permasalahan teknik elektro dengan metode iteratif serta evaluasi konvergensi solusi yang diperoleh. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada minggu ke-13. |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Laporan tertulis dan demonstrasi penyelesaian permasalahan teknik elektro dengan metode iteratif beserta evaluasi konvergensinya.                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |

| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                  |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
| Komponen Penilaian                                                                                                                   | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|                                                                                                                                      | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketekunan dan ketepatan menyelesaikan serta mendemonstrasikan penyelesaian permasalahan teknik elektro dengan pendekatan yang tepat. | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA TUGAS MAHASISWA                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Nama MK                                                                                                                   | Kode MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                               | Metode Numerik                                                                                                            | EAD603933                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                               | NAMA TUGAS                                                                                                                | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tugas                                                                                                                         | Tugas 9 (PjBL): Proyek Penyelesaian Persamaan Diferensial Biasa — Bag. 1 (Demonstrasi Piranti) & Bag. 2 (Penerapan Akhir) | Bag. 1: 1 pekan (Minggu ke-14); Bag. 2: 1 pekan (Minggu ke-15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CPL                                                                                                                           | CPMK                                                                                                                      | SUB CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CPL-5: Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro. | CPMK 5.3: Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern dalam praktik mata kuliah Metode Numerik.                      | Sub-CPMK 5.3.1: Mengoperasikan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) penggunaan piranti/metode teknik modern secara terampil dan sesuai prosedur keselamatan kerja (Bag. 1); Sub-CPMK 5.3.2: Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern secara tepat dan presisi (P4), serta bertanggung jawab (A3) terhadap perawatan dan keselamatan penggunaan alat (Bag. 2). |

| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
| Tugas 9 merupakan proyek kelompok (PjBL) dua bagian yang menjadi puncak penerapan metode numerik pada persoalan persamaan diferensial biasa (PDB). Bag. 1 (bobot 9%, minggu ke-14): mendemonstrasikan dan mempresentasikan penggunaan piranti/perangkat lunak komputasi numerik (mis. MATLAB/Python) untuk metode Euler dan Runge-Kutta. Bag. 2 (bobot 7%, minggu ke-15): menerapkan metode dan piranti tersebut untuk menyelesaikan proyek akhir persoalan PDB pada sistem teknik elektro secara tepat, presisi, dan bertanggung jawab terhadap keselamatan penggunaan alat. |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
| Bag. 1: slide presentasi dan demonstrasi penggunaan piranti komputasi numerik. Bag. 2: laporan akhir proyek penyelesaian PDB beserta source code/script perhitungan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
| Komponen Penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan dan tanggung jawab mengoperasikan, mendemonstrasikan, dan menerapkan metode/piranti teknik modern secara terampil, presisi, dan sesuai prosedur keselamatan kerja..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

# **RENCANA UJIAN TENGAH SEMESTER MAHASISWA**



**Nama MK**

**Kode MK**

Metode Numerik

EAD603933

## **TEKNIK EVALUASI**

## **Ujian Tengah Semester**

## **WAKTU Pengerjaan Tugas**

Ujian

Materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7: konsep galat, pencarian akar persamaan non-linier, dan penyusunan prosedur eksperimen numerik.

100 menit (TM 3 x 50”), dilaksanakan pada minggu ke-8.

## **CPL**

## **CPMK**

## **SUB CPMK**

CPL-1, CPL-3: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika dan prinsip-prinsip teknik elektro; kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan mengartikan data.

CPMK 1.17, CPMK 3.3, CPMK 3.4: Menerapkan konsep dasar metode numerik; menganalisis dan mengartikan data eksperimen; merancang eksperimen/pengujian.

Sub-CPMK 1.17.1 s.d. Sub-CPMK 3.4.1

## **DISKRIPSI TUGAS**

Ujian Tengah Semester (UTS) berupa ujian tertulis (esai/studi kasus) yang mencakup materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7, meliputi konsep galat, akurasi, presisi, representasi bilangan, metode pencarian akar persamaan non-linier (biseksi, regula falsi, Newton-Raphson, iterasi titik tetap), dan penyusunan prosedur eksperimen numerik. Dikerjakan secara individu di dalam kelas.

## **BENTUK DAN FORMAT LUARAN**

Lembar jawaban ujian tertulis, dikerjakan secara individu di dalam kelas.

## **RUBRIKASI PENILAIAN**

| Komponen Penilaian                                                                            | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
|                                                                                               | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan menjawab soal-soal ujian tengah semester sesuai capaian Sub-CPMK 1.17.1 s.d. 3.4.1. | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

| RENCANA UJIAN AKHIR SEMESTER MAHASISWA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nama MK                                                                                                                                                  | Kode MK                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode Numerik                                                                                                                                           | EAD603933                                                                                                                          |
| TEKNIK EVALUASI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evaluasi/Presentasi Akhir Proyek                                                                                                                         | WAKTU Pengerjaan Tugas                                                                                                             |
| Ujian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evaluasi dan presentasi akhir proyek PjBL penerapan metode numerik (Euler dan Runge-Kutta) pada penyelesaian persamaan diferensial biasa teknik elektro. | 100 menit, dilaksanakan pada minggu ke-16.                                                                                         |
| CPL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK                                                                                                                                                     | SUB CPMK                                                                                                                           |
| CPL-5: Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CPMK 5.3: Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern dalam praktik mata kuliah Metode Numerik.                                                     | Sub-CPMK 5.3.1 s.d. Sub-CPMK 5.3.2 (materi Tugas Proyek PjBL Bag. 1 & Bag. 2 — Minggu ke-14 & ke-15; PjBL: tidak ada UAS tertulis) |
| DISKRIPSI TUGAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
| Evaluasi Akhir Semester berupa presentasi dan demonstrasi akhir proyek PjBL kelompok yang telah dikerjakan pada minggu ke-14 dan ke-15, yaitu penerapan metode Euler dan Runge-Kutta menggunakan piranti/perangkat lunak komputasi numerik untuk menyelesaikan persoalan persamaan diferensial biasa (PDB) pada sistem teknik elektro. Karena mata kuliah ini berbentuk PjBL, tidak ada Ujian Akhir Semester (UAS) tertulis — nilai proyek pada sesi ini bobotnya 0% dalam Portofolio Penilaian karena penilaian proyek telah diberikan pada tabel Tugas Proyek terkait (Tugas 9 Bag. 1 & Bag. 2); sesi ini merupakan forum evaluasi dan presentasi akhir sebagai syarat kelulusan proyek. |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
| BENTUK DAN FORMAT LUARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
| Presentasi dan demonstrasi hasil proyek di depan dosen dan mahasiswa lain, dilengkapi laporan akhir proyek dan source code/script perhitungan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |

| RUBRIKASI PENILAIAN                                                                                                              |                     |         |                |         |                |                |         |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|
| Komponen Penilaian                                                                                                               | Indikator Penilaian |         |                |         |                |                |         |                |          |
|                                                                                                                                  | E                   | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |
| Ketepatan mempresentasikan dan mempertanggungjawabkan hasil akhir proyek penerapan metode numerik pada persoalan teknik elektro. | < 50                | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 |

#### RUBRIK PENILAIAN

| SUBCPMK                                                                                                                                                 | Kategorisasi Tingkatan Kinerja |         |                |         |                |                |         |                |          | Pengampu Penilai                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                         | E                              | D       | C <sup>-</sup> | C       | C <sup>+</sup> | B <sup>-</sup> | B       | B <sup>+</sup> | A        |                                                            |
| Sub-CPMK 1.17.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis. | < 50                           | 50 - 54 | 55 - 64        | 65 - 69 | 70 - 74        | 75 - 79        | 80 - 84 | 85 - 89        | 90 - 100 | Syahrir Abdussamad, ST., MT. & Ervan Hasan Harun, ST., MT. |

|                                                                                                                                                                                                                               |      |         |         |         |         |         |         |         |          |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------------------------------------------------|
| Sub-CPMK 1.17.2:<br>Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Metode Numerik secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.                                 | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir Abdussamad, ST., MT. & Ervan Hasan Harun, ST., MT. |
| Sub-CPMK 3.3.1:<br>Mengolah (C4) data hasil pengamatan/eksperimen pada mata kuliah Metode Numerik secara sistematis dan akurat menggunakan metode/piranti yang sesuai.                                                        | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir Abdussamad, ST., MT. & Ervan Hasan Harun, ST., MT. |
| Sub-CPMK 3.3.2:<br>Menganalisis dan menginterpretasi (C5) data hasil pengamatan/eksperimen mata kuliah Metode Numerik secara tepat, serta bersikap jujur dan objektif (A2) dalam melaporkan hasil sesuai data yang diperoleh. | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir Abdussamad, ST., MT. & Ervan Hasan Harun, ST., MT. |

|                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |         |         |         |         |         |         |          |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------|
| Sub-CPMK 3.4.1:<br>Menyusun (C5)<br>prosedur<br>eksperimen/pengujian<br>pada mata kuliah<br>Metode Numerik<br>secara sistematis dan<br>sesuai kaidah<br>keilmuan.                                                                   | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir<br>Abdussamad,<br>ST., MT. &<br>Ervan Hasan<br>Harun, ST., MT. |
| Sub-CPMK 3.4.2:<br>Merancang (C6) dan<br>melaksanakan (P3)<br>eksperimen/pengujian<br>mata kuliah Metode<br>Numerik secara<br>terampil dan cermat<br>untuk memperoleh<br>data yang valid dan<br>dapat<br>dipertanggungjawabka<br>n. | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir<br>Abdussamad,<br>ST., MT. &<br>Ervan Hasan<br>Harun, ST., MT. |
| Sub-CPMK 4.9.1:<br>Mengidentifikasi (C2)<br>permasalahan teknik<br>elektro terkait mata<br>kuliah Metode<br>Numerik secara tepat<br>berdasarkan<br>data/gejala yang<br>teramati.                                                    | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir<br>Abdussamad,<br>ST., MT. &<br>Ervan Hasan<br>Harun, ST., MT. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |         |         |         |         |         |         |          |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------|
| Sub-CPMK 4.9.2:<br>Merumuskan (C3)<br>permasalahan teknik<br>elektro terkait mata<br>kuliah Metode<br>Numerik secara<br>sistematis dan logis<br>dalam bentuk<br>pernyataan masalah<br>yang jelas.                                                                                          | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir<br>Abdussamad,<br>ST., MT. &<br>Ervan Hasan<br>Harun, ST., MT. |
| Sub-CPMK 4.10.1:<br>Menganalisis (C4)<br>akar permasalahan<br>teknik elektro terkait<br>mata kuliah Metode<br>Numerik secara<br>mendalam dan<br>berbasis data/fakta<br>yang relevan.                                                                                                       | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir<br>Abdussamad,<br>ST., MT. &<br>Ervan Hasan<br>Harun, ST., MT. |
| Sub-CPMK 4.10.2:<br>Menyelesaikan (C4)<br>dan<br>mendemonstrasikan<br>(P3) penyelesaian<br>permasalahan teknik<br>elektro terkait mata<br>kuliah Metode<br>Numerik dengan<br>pendekatan yang tepat,<br>serta menunjukkan<br>ketekunan (A3) dalam<br>mencoba berbagai<br>alternatif solusi. | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir<br>Abdussamad,<br>ST., MT. &<br>Ervan Hasan<br>Harun, ST., MT. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |         |         |         |         |         |         |         |          |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------------------------------------------------|
| <p>Sub-CPMK 5.3.1:<br/>Mengoperasikan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) penggunaan piranti/metode teknik modern pada mata kuliah Metode Numerik secara terampil dan sesuai prosedur keselamatan kerja.</p> <p>Sub-CPMK 5.3.2:<br/>Menerapkan (C3) metode dan piranti teknik modern dalam praktik mata kuliah Metode Numerik secara tepat dan presisi (P4), serta bertanggung jawab (A3) terhadap perawatan dan keselamatan penggunaan alat.</p> | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir Abdussamad, ST., MT. & Ervan Hasan Harun, ST., MT. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | < 50 | 50 - 54 | 55 - 64 | 65 - 69 | 70 - 74 | 75 - 79 | 80 - 84 | 85 - 89 | 90 - 100 | Syahrir Abdussamad, ST., MT. & Ervan Hasan Harun, ST., MT. |

**REFERENSI.**

| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>     |                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>No</b>                 | <b>Referensi</b>                                                                                                             |
| <b>Pustaka Utama:</b>     |                                                                                                                              |
| 1                         | Chapra, S.C., & Canale, R.P. (2015). Numerical Methods for Engineers, 7th Edition. McGraw-Hill Education.                    |
| 2                         | Munir, R. (2015). Metode Numerik, Edisi Revisi Ketiga. Penerbit Informatika Bandung.                                         |
| 3                         | Kreyszig, E. (2011). Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition. John Wiley & Sons.                                      |
| 4                         | Burden, R.L., & Faires, J.D. (2015). Numerical Analysis, 10th Edition. Cengage Learning.                                     |
| 5                         | Gerald, C.F., & Wheatley, P.O. (2004). Applied Numerical Analysis, 7th Edition. Pearson Education.                           |
| 6                         | Triatmodjo, B. (2002). Metode Numerik dilengkapi dengan Program Komputer. Beta Offset.                                       |
| 7                         | Mathews, J.H., & Fink, K.D. (2004). Numerical Methods Using MATLAB, 4th Edition. Pearson Prentice Hall.                      |
| 8                         | Rao, S.S. (2018). Applied Numerical Methods for Engineers and Scientists. Pearson Education.                                 |
| <b>Pustaka Pendukung:</b> |                                                                                                                              |
| 9                         | Attaway, S. (2018). MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, 5th Edition. Butterworth-Heinemann. |
| 10                        | Modul/Diktat Metode Numerik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.                                           |